



**Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi  
Azərbaycan Texniki Universiteti**

**Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin anadan olmasının 96-cı ildönümünə həsr olunmuş tələbə və gənc tədqiqatçıların “Gənclər və elmi innovasiyalar” mövzusunda respublika elmi-texniki konfransının**

**MATERİALLARI  
(I hissə)**

**2-4 may 2019-cu il, AzTU, Bakı**

rejimdə işləyirlər. Lakin, bir sıra qurumlar tərəfindən təqdim olunan bəzi e-xidmətlərin interaktiv rejimdə təşkil edilməsinə baxmayaraq, xidmətlər üzrə son nəticəni əldə etmək mümkün olmur.

Hal-hazırda dövlət qurumları tərəfindən təqdim olunan e-xidmətlərin Nazirlər Kabinetinin 191 Nəli Qərarı ilə təsdiq edilmiş siyahıya uyğun təşkili davam edir.

Azərbaycan modelinə görə yaxın gələcəkdə elektron hökumətin infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi, regional innovasiya zonaları və texnoparklar yaratmaqla texnoloji yeniliklərin tətbiqi və nəticədə elektron idarəetməyə nail olunması kimi gözləmək olar. Göründüyü kimi, Azərbaycan elektron hökumət modeli ölkənin iqtisadi inkişafı, dövlət idarəetməsinin effektivliyi və vətəndaş yönümlü Azərbaycan dövlətinin formalaşmasına xidmət edir.

### **Ədəbiyyat**

1. "Dövlət orqanlarının elektron xidmətlər göstərməsinin təşkili sahəsində bəzi tədbirlər haqqında" 23 may 2011-ci il tarixli Fərmanı
2. "Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiyaya (2003-2012-ci illər)"
3. <http://www.president.gov.az>
4. <http://www.azstat.org>
5. Соколова О. С. Электронное государственное управление // Правовые вопросы связи. 2007. № 2.

**F.T.Ağayev, T.A.Məcidova**

AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

### **Elektron təhsildə kontentin idarə edilməsi məsələləri**

Fərdi kompüterlərin hazırkı inkişaf mərhələsi yeni informasiya texnologiyaları yaratmağa və onlardan insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində istifadə etməyə imkan verir. Bu vəziyyət təhsil sistemində müxtəlif informasiya texnologiyalarının, o cümlədən informasiya-tədris sistemlərinin tətbiqi ilə nəticələnmişdir. Bu cür sistemlər tələbələrə yeni materiallar öyrənməyə, müəllimlərə isə bu sistemləri tədris prosesində istifadə etməyə və tələbələrin bilik keyfiyyətinə nəzarəti həyata keçirməyə kömək edir [1].

Elektron təhsildə kontentin idarə edilməsi sisteminin (LCMS- learning content management system) əsas məqsədi sayt məzmununu yaratmaq və idarə etmək üçün intuitiv və istifadə üçün asan istifadəçi interfeysi təmin etməkdir. Məzmun (kontent) dedikdə, şəkillər, mətn, video kimi müxtəlif formatlardakı fayllar və məlumatlar nəzərdə tutulur. Belə sistemlərin üstünlüyü kontent yaratmaq üçün lazımı proqramlaşdırma və ya veb səhifələrin idarə olunması bacarıqlarının tələb olunmamasıdır [2].

dərəcəsinə görə sistemlər açıq və örtülü tipli olurlar. Tələbə və universitet professorları da daxil olmaqla, istifadəçilərin çoxu öz işləri və təhsillərində OpenOffice, Firefox, Linux kimi açıq mənbə məhsullarından istifadə edirlər. Bu proqram və əməliyyat sistemləri pulsuz və açıq mənbə kodları ilə yayılır. Bu o deməkdir ki, istənilən şəxs bu cür proqramların koduna dəyişiklik etmək və hətta onları dəyişiklik şəklində yaymaq hüququna malikdir. Açıq məhsulların əsas üstünlüyü onların əlçatanlığıdır. Bunlara Joomla, WordPress, DataLife Engine, Drupal, uCoz, E107, PHPNuke, 2z layihəsi, CMS Made Simple, Typo3, eZ Publish, açıq SLAED, MODx, LiveStreet, və bir çoxları aid edilir [3].

Qapalı kodlu proqramlara gəldikdə, onların bir sıra öz üstünlükləri vardır. Bu proqramlar ödənişli olsa da, onların istehsalçısı yeni müştərilərin gəlməsində və köhnə müştərilərlə əməkdaşlığın davam etdirilməsində maraqlıdırlar. Hər hansı sa qeyri-standart səhv baş verərsə, onunla dəstək xidmətindən adamlar məşğul olacaqlar. Pulsuz sistemlərdə isə istifadəçinin özü öz problemlərini həll etməlidir.

Elektron təhsildə qapalı kodlu LCMS-lərə 1C-Bitriks, UMI. CMS, CMS Mentant, SBS "Web-Pro", ExpressionEngine, NetCat, HostCMS, AMIRO. CMS, PHPShop, ABO. CMS, CMS S. Builder,

UralSoft. WEB, SiteEdit və s. aid edilir.

Əksər sistemlər, reallaşma priinsipinə görə, çox oxşardırlar [4]. Onlar PHP proqramlaşdırma dilində yazılır və MySQL verilənlər bazasını saxlanacaq kimi istifadə edirlər. Əsas fərqlər bu və ya digər sistemlərin funksionallığı, interfeys və əhatə dairəsinə aiddir. Aşağıda, üç ən çox yayılmış elektron təhsildə kontentin idarə edilməsi üçün pulsuz sistemlərini təhlil edək.

*Drupal*, PHP-də yazılmış və verilənlər xəzinəsi kimi verilənlər bazasını (MySQL, PostgreSQL və digərləri dəstəklənir) istifadə edən LCMS-dir [5] Drupal GPL lisenziyası ilə müdafiə olunan azad proqram təminatıdır və bütün dünyada həvəskarlar tərəfindən inkişaf etdirilir. Bu sistem müxtəlif növ saytların qurulmasında istifadə edilə bilər. Əsas dəstdə sistemin imkanları ən çox online icmaların qurulmasına yönəldilmişdir: xəbər saytları, forumlar, bloglar və buna bənzər şeylər, əsas vəzifə müntəzəm olaraq alınan materialları strukturlaşdırmaq və gələcəkdə asan əlçatanlıq üçün arxivləşdirmə imkanındır. Funksionallıq lazım olduqda quraşdırıla bilən əlavə modullarla genişlənilir. Bu sistemin ən mühüm funksiyaları bunlardır: bütün növ məzmunun vahid şəkildə kateqoriyalaşdırılması - forum məlumatlarından bloglara və xəbər saytlarına quraşdırılması; istifadəçilər tərəfindən sayt məzmununun axtarışı; istifadəçilərə sənədlərə çıxış imkanının məhdudlaşdırılması; menyunun dinamik qurulması; XML format dəstəyi (RDF, RSS); sayt interfeysinin müxtəlif dillərə tərcüməsi, həmçinin çoxdillilik məzmununun aparılmasına dəstək və s.

Başqa bir sistem - *WordPress*, GNU GPL altında yayılan açıq mənbəli LCMS –dir [6]. PHP-də yazılmışdır, MySQL verilənlər bazası kimi istifadə olunur. Tətbiq sahəsi - bloglardan qeyri-mürəkkəb web-resurslara qədər. Mövzular və plug-ins sistemləri uğurlu arxitektura ilə yanaşı olduqca maraqlı layihələr yaratmağa imkan verir. WordPress ən çox blogların aparılması üçün istifadə olunur. Bu LCMS-in əsas imkanları aşağıdakılardır: istifadəçi proqramları və xidmətləri istifadə edərək dərc etmək imkanı; quraşdırma və sazlama sadəliyi; RSS, Atom, Trackback, Pingbackin dəstəklənməsi; kod ilə sadə qarşılıqlı əlaqəli plug-ins və genişlənmə qoşulmaları; həm xarici görünüşü, həm də məlumatın çıxış üsullarını dəyişdirməyi asanlaşdıran mövzuları dəstəkləmək; mövzuların daha yüksək aktuallığı və onların yüksək yüklənmə sürəti; genişlənmə və tərtib üsullarının böyük seçimi; oxunaqlı URL-in olması; lazımı tərcümələrin mövcudluğu.

Daha başqa *Joomla* sistemi ən məşhur və tələb olunanıdır [7]. O digər sistemlərdən nisbətən bir sıra üstünlüklərə malikdir. Joomla pulsuzdur, daim təkmilləşdirilir və yenilənir, müxtəlif genişləndirmələr və modullarla işləyir, 9000-dən çox pulsuz və ödənişli genişləndirməyə malikdir. Sistem blok prinsipinə uyğun olaraq həyata keçirilir. Joomla'da yaradılan hər bir web-resursun öz başlığı, sol və sağ blokları, menyuları və s. var. Belə bir quruluş sistemin anlayışını asanlaşdırır və onu dəyişdirmək üçün geniş imkanlar verir. Joomla hər hansı mürəkkəb saytı yaratmağa imkan verir, asanlıqla dəyişdirilən ödənişli və pulsuz şablonların bir çoxuna sahibdir. Bir çox lokallaşdırma dilinə malikdir.

Beləliklə, təhsil kontentinin idarə sistemləri tədrisdə yeni həllərin tətbiq edilməsinə, təhsilin keyfiyyətini artırmağa imkan verir. Kursların yaradılması texnologiyası bir-biri ilə əlaqəli mərhələləri əhatə edir: müxtəlif proqram vasitələrindən istifadə edərək, məzmunun layihələndirilməsi, təqdimatı və çatdırılması, habelə, onların idarə olunmasına, virtual öyrənmə mühiti yaratmağa imkan verir. LCMS-lər istifadəçilər ilə hər hansı bir qarşılıqlı fəaliyyət göstərməsinə imkan verən AICC, IMS, SCORM, Tin Can standartlarını dəstəkləyir. [8].

### Ədəbiyyat

1. Годочкин Е.Ю. Системы управления контентом и использование их функционала при обучении информационным технологиям студентов гуманитарных и экономических специальностей в высших учебных заведениях // Молодой ученый, 2014, №18, с. 47-50.
2. Богомолов В.А. Обзор бесплатных систем управления обучением // Educational Technology & Society, 2007, №10.
3. «Анализ технологий и систем управления электронным обучением». <http://dogend.ru/docs/index-395764.html>

4. Система управления обучением. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Система\\_управления\\_обучением](https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_управления_обучением)
5. Карпенко О.М., Абрамова А.В., Широкова М.Е., Басов В.А. Обзор средств организации электронного обучения и перспективы их развития // Дистанционное и виртуальное обучение, 2015, № 2, с. 4-24.
6. Корнилов В.С., Цыганов В.И. Анализ систем управления контентом, используемых в системе образования // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sistem-upravleniya-kontentom-ispolzuyemyh-v-sisteme-obrazovaniya> (дата обращения: 19.02.2019).
7. Грауле А.О. Системы управления контентом в электронном образовании / Межвузовская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых специалистов им. Е.В. Арменского. Материалы конференции, Москва, 2016, с. 156-158.
8. Koolen R. Learning Content Management Systems– The Second Wave of E-Learning // Knowledge Mechanics White Paper. – 2001.

### **Q.F.Eminli**

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

#### **Neft emalı sənayesində adaptiv idarəetmə**

Məlumdur ki, texnika, texnologiya və eləcə də başqa sahələrdə istifadə edilən cihaz aparat, qurğu maşın, proses və digər obyektlərin böyü əksəriyyəti qeyri stasionar xassəlidir, yəni onların dinamik və statik xarakteristikaları müəyyən zaman keçdikcə geniş hədlərdə dəyişir. İdarəetmə sistemlərində həm obyekt, həm də idarəedici hissə qeyri-stasionar ola bilər.

Hazırda qeyri-stasionar idarəetmə obyektləri radiotexnikada, metallurjiyada, energetikada, kimya, kimya, neft-kimya və neft emalı sənayesində və digər sahələrdə geniş yayılmışdır. Aydın ki, idarəetmə obyektinin parametrlərinin dəyişməsi idarəetmənin, habelə sistemdə baş verən keçid prosesinin keyfiyyətinə təsir edəcəkdir. Bununla əlaqədar olaraq idarəetmə sisteminin səmərəli işləməsinə habelə keyfiyyətli keçid prosesini təmin etmək üçün daha mükəmməl və müəyyən mənada optimal idarəetmə sistemləri yaratmaq zərurəti ortaya çıxır. Sistemin o cümlədən obyektin parametrlərinin dəyişməsinə nəzərə ala bilən mükəmməl sistemlər adaptasiya xassəsinə malik olmalıdır. Yunan mənşəli adaptasiya anlayışı avtomatik idarəetmə nəzəriyyəsinə biologiyadan keçmişdir. Bu anlayış biologiyada ətraf mühitin dəyişməsindən asılı olaraq canlı orqanizmlərin müəyyən əlamət və xassələrinin dəyişməsi prosesini ifadə edir. Belə sistemlərə adaptiv və ya uyğunlaşan sistemlər deyilir.

Adaptiv idarəetmə idarə olunan obyektin parametrlərinin dəyişməsindən və ya xarici təsirdən asılı olaraq, tənzimləyicinin parametr və ya strukturunu optimallaşdırma meyarına və ya təlimata uyğun adaptasiya etməyə imkan verən idarəetmə üsuludur. Uyğun üsulu icra edən sistemlər adaptiv idarəetmə sistemləri adlanır.

Optimallaşdırma meyarına uyğun adaptasiya adətən bir dəfə və ya çox az sayda baş verir. Verilmiş təlimata uyğun adaptasiya isə daimi yerinə yetirilir. Tənzimləyicinin öz-özünə adaptasiyası adətən onun parametrləri üzərindən həyata keçirilir. Öz-özünə tənzimlənen, uyğunlaşan və optimallaşan sistemlər “adaptiv” sözünə sinonim işlədilərən anlayışlardır. Klassik adaptiv idarəetmə sistemində tənzimləmə üç səciyyəvi mərhələdən ibarətdir: identifikasiya, qərar qəbulətmə və modifikasiya. İdentifikasiya “on-line” şəraitində tənzimləmə dövrəsinin giriş və çıxış siqnallarının qiymətləndirilməsi ilə aparılır. Burada, ya tənzimləyici dövr, ya da bir başa tənzimləyicinin öz parametri təyin edilir. Qərarvermə mərhələsində əldə olunmuş informasiya nəticəsində tənzimləyicinin qiymətinin verilmiş qiymətə uyğun gəlməsi dəyərləndirilir və uyğunlaşma müəyyənləşdirilir. Adaptasiya növündən asılı olaraq bilavasitə və bir başa tənzimləmə fərqlənir. Birinci halda tənzimləyicinin modeli əvvəlcədən məlum olur. İkinci halda buna ehtiyac olmur. Modifikasiya, qərara alınmış dəyişmənin həyata keçirilməsi ilə bağlıdır.